5 Vilebrequin, Bielles et Pistons

Table des matières

Vue éclatée – Vilebrequin, bielle, piston et chemise. 5.2

Vue éclatée – Carter moteur. 5.3

Carter moteur 5.4

- Démontage 5.4
- Assemblage 5.4

Vilebrequin 5.6

- Dépose 5.6
- Pose 5.7

Bielles 5.7

- Dépose 5.7
- Pose 5.8

Sélection des coussinets de têtes de bielles/Contrôle de l'usure des manetons 5.9

- Contrôle du jeu mesuré 5.10
- Sélection des coussinets de têtes de bielles 5.10

Pistons 5.12

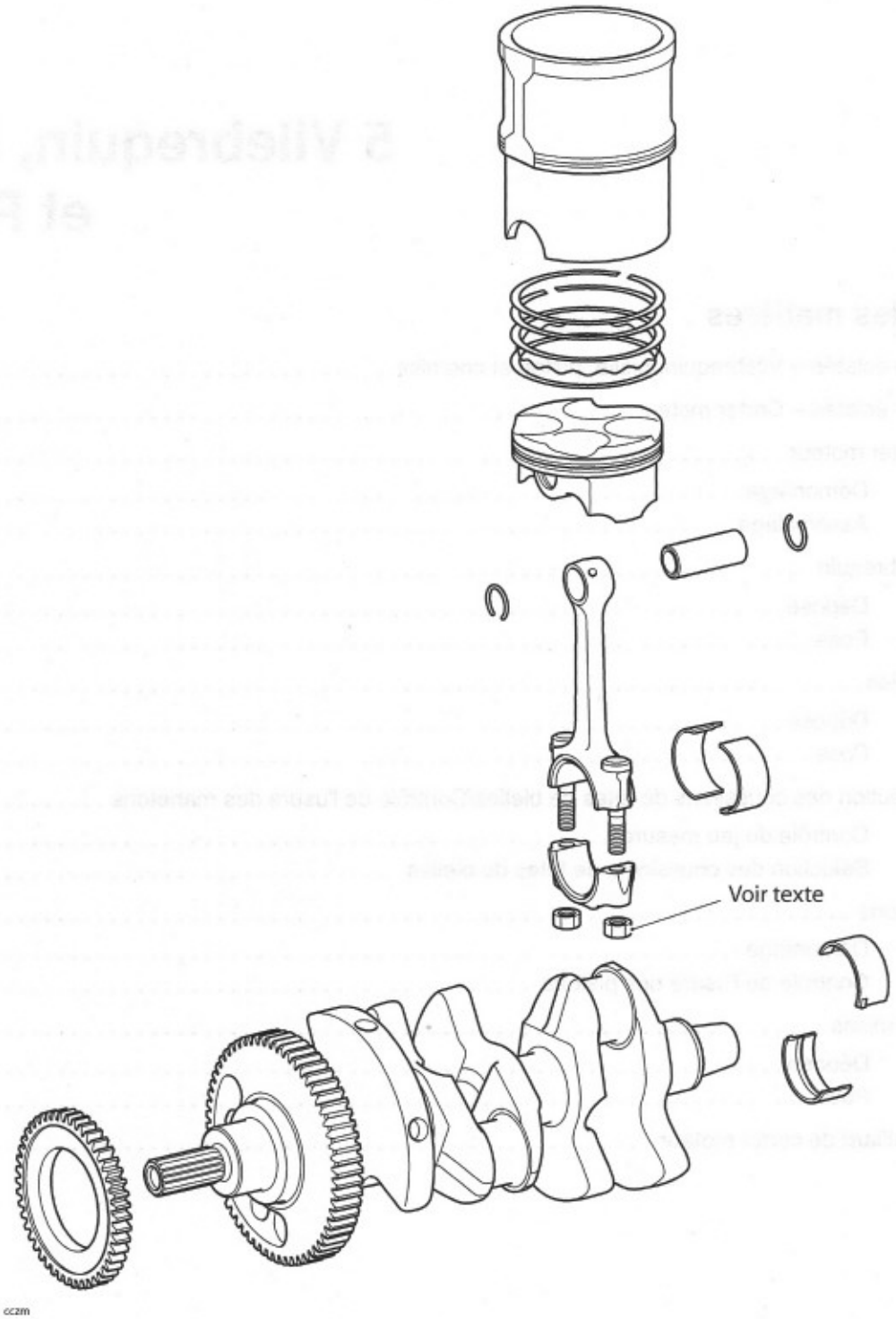
- Démontage 5.12
- Contrôle de l'usure des pistons 5.12

Chemises 5.15

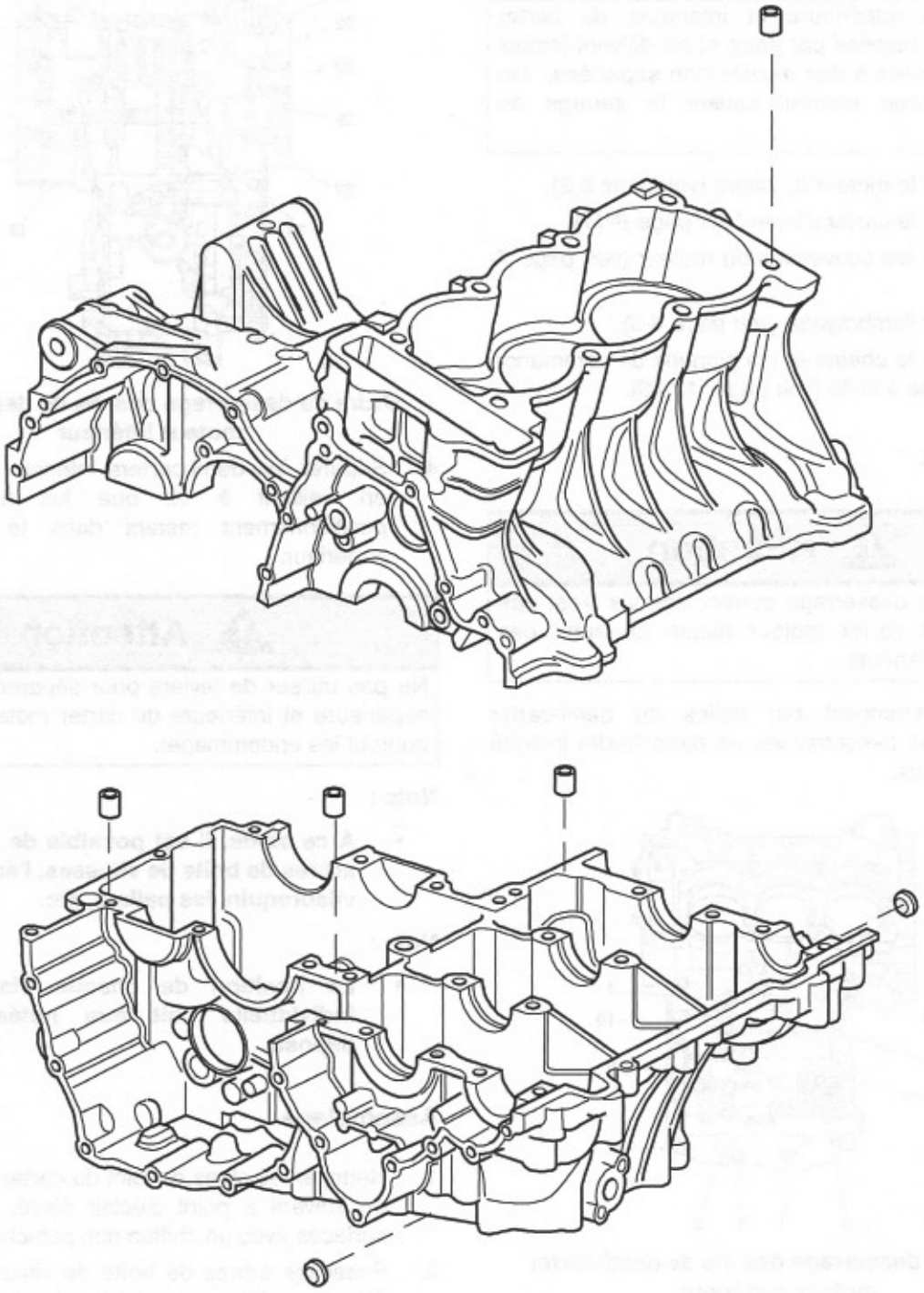
- Dépose 5.15
- Pose 5.16

Reniflard de carter moteur 5.17

Vue éclatée – Vilebrequin, bielle, piston et chemise



Vue éclatée – Carter moteur



Carter moteur

⚠ Attention

Les moitiés supérieure et inférieure du carter moteur sont usinées par paire et ne doivent jamais être assemblées à des moitiés non appariées. Un tel assemblage pourrait causer le serrage du moteur.

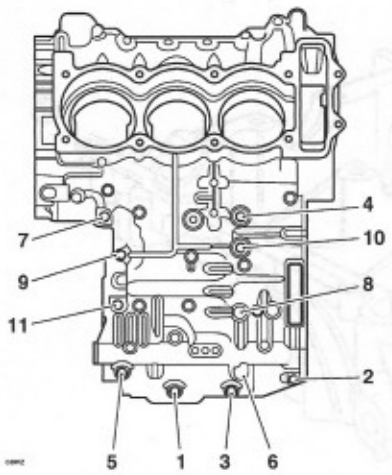
1. Déposer le moteur du cadre (voir page 9.2).
2. Déposer le carter d'huile (voir page *8-11*).
3. Déposer les couvercles du moteur (voir page *7-20*).
4. Déposer l'embrayage (voir page *4-5*).
5. Déposer la chaîne et les pignons de commande de pompe à huile (voir page *12-20*).

Démontage

⚠ Attention

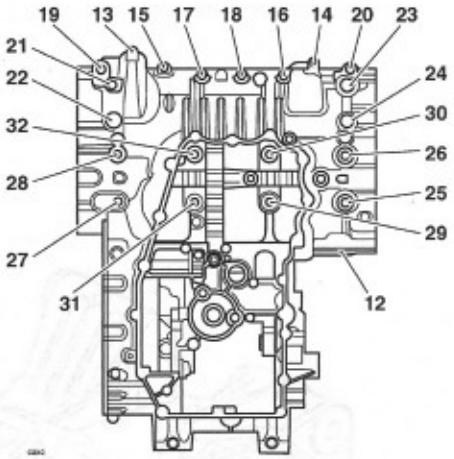
Si l'ordre de desserrage correct des vis n'est pas respecté, le carter moteur risque de subir des dégâts permanents.

1. En commençant par celles du demi-carter supérieur, desserrer les vis dans l'ordre indiqué ci-dessous.



Ordre de desserrage des vis de demi-carter moteur supérieur

2. Retourner le moteur pour accéder aux vis du demi-carter inférieur.
3. Desserrer les vis du demi-carter moteur inférieur dans l'ordre indiqué sur le schéma ci-dessous.



Ordre de desserrage des vis de demi-carter moteur inférieur

4. Séparer les demi-carters inférieur et supérieur en veillant à ce que les 3 pions de positionnement restent dans le demi-carter supérieur.

⚠ Attention

Ne pas utiliser de leviers pour séparer les moitiés supérieure et inférieure du carter moteur, car cela pourrait les endommager.

Note :

- **A ce stade, il est possible de déposer les arbres de boîte de vitesses, l'équilibreur, le vilebrequin, les paliers, etc.**

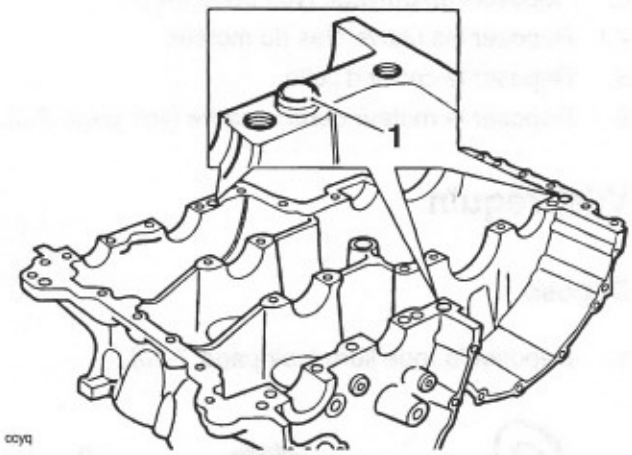
Note :

- **La position de chaque vis de palier individuelle doit être notée avant la dépose.**

Assemblage

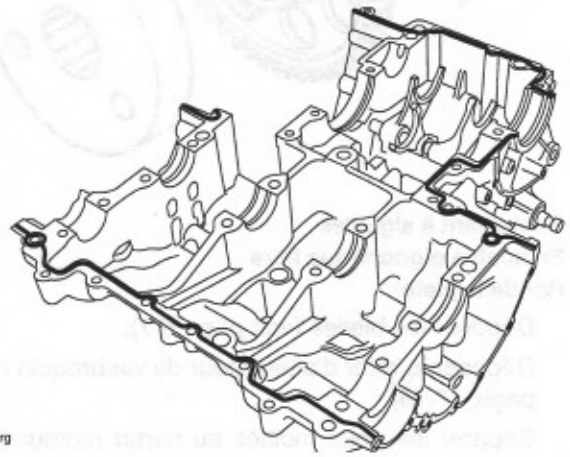
1. Nettoyer les plans de joint du carter moteur avec un solvant à point d'éclair élevé. Nettoyer les surfaces avec un chiffon non pelucheux.
2. Poser les arbres de boîte de vitesses (s'ils ont été déposés) en prenant soin de disposer la bague de positionnement de l'arbre d'entrée dans son emplacement dans la gorge de circlip du carter moteur.
3. Vérifiez que la boîte de vitesses est au point mort.

4. Vérifier que les 3 pions de positionnement sont en place dans le carter supérieur.



1. Pions de positionnement

5. Appliquer un mince cordon d'étanchéisant siliconé sur les faces d'assemblage du demi-carter inférieur. (Le produit utilisé en usine est le Three Bond 12155).

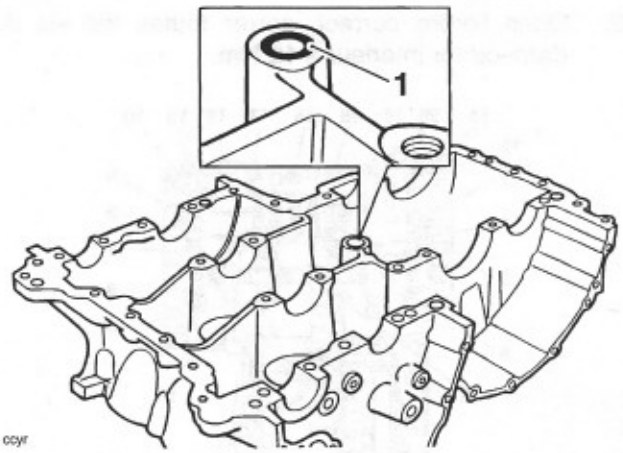


1. Surfaces à enduire d'étanchéisant

⚠ Attention

Ne pas utiliser une quantité excessive d'étanchéisant. L'excédent de liquide risque d'être délogé et de boucher les conduits d'huile dans le carter, ce qui entraînerait de graves dégâts de moteur.

6. Poser les demi-coussinets de vilebrequin et les lubrifier à l'huile moteur propre (voir la sélection des coussinets avant de poursuivre).
7. Lubrifier les tourillons de vilebrequin à l'huile moteur propre.
8. Positionner un joint torique neuf de rampe de graissage sur le demi-carter supérieur.



1. Joint torique

9. Positionner le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur en vérifiant que tous les sélecteurs s'engagent correctement. L'aide d'un assistant pourra être nécessaire pour soutenir le carter pendant l'alignement.
10. Poser les vis dans le demi-carter inférieur et les serrer à la main jusqu'à ce que leurs têtes soient presque en contact avec le carter.
11. Retourner le moteur.
12. Poser les vis dans le demi-carter supérieur et les serrer à la main jusqu'à ce que leurs têtes soient presque en contact avec le carter.

Note :

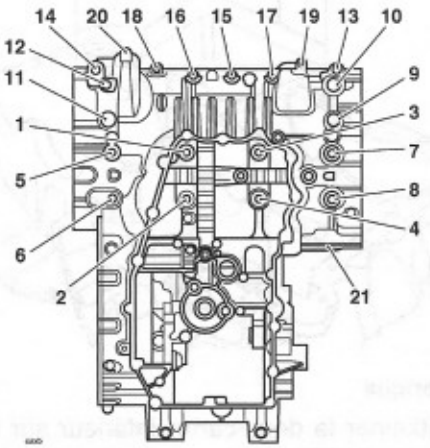
- **Les vis du carter moteur doivent être serrées en plusieurs passes.**
- **Deux tailles différentes de vis de carter moteur sont utilisées. Toutes les vis sont serrées lors de la première passe, mais seules les vis M8 sont serrées lors de la deuxième passe.**

⚠ Attention

Si l'ordre de serrage correct des vis n'est pas respecté, le carter moteur risque de subir des dégâts permanents.

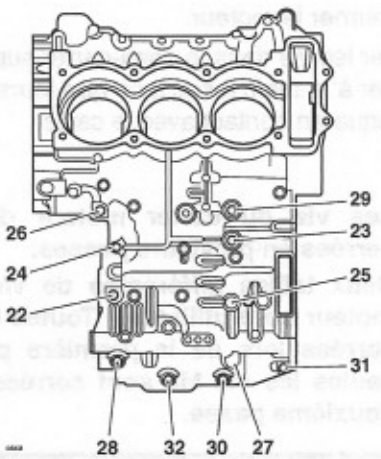
1ère passe – toutes les vis

1. Retourner le moteur.
2. Dans l'ordre correct, serrer toutes les vis du demi-carter inférieur à **12 Nm**.



Ordre de serrage des vis de demi-carter moteur inférieur

3. Retourner le moteur.
4. Dans l'ordre correct, serrer toutes les vis du demi-carter supérieur à **12 Nm**.



Ordre de serrage des vis de demi-carter moteur supérieur

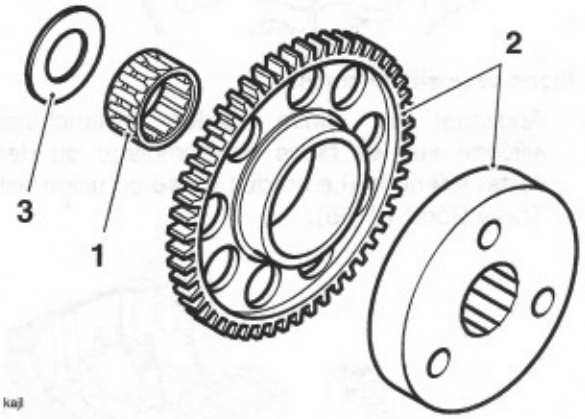
2ème passe – Vis M8 seulement

1. Dans l'ordre correct, serrer les vis M8 seulement du demi-carter supérieur (numéros 22 à 29) à **28 Nm**.
2. Retourner le moteur.
3. Dans l'ordre correct, serrer les vis M8 seulement du demi-carter inférieur (numéros 1 à 14) à **28 Nm**.
4. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire. Vérifier qu'il n'y a pas de points durs et corriger selon besoin.
5. Reposer la chaîne et les pignons de commande de pompe à huile (voir page *8-10*).
6. Reposer l'embrayage (voir page *4-6*).
7. Reposer les couvercles du moteur.
8. Reposer le carter d'huile.
9. Reposer le moteur dans le cadre (voir page *9-5*).

Vilebrequin

Dépose

1. Déposer la roue libre (voir page *7-20*).



1. Roulement à aiguilles
2. Ensemble pignon/roue libre
3. Rondelle plate

2. Déposer les bielles (voir page *5-7*).
3. Déposer le rotor d'alternateur du vilebrequin (voir page *17-15*).
4. Séparer les deux moitiés du carter moteur (voir page *5-4*).
5. Déposer la chaîne de distribution (voir page *3-16*).
6. Dégager le vilebrequin et le déposer du demi-carter supérieur.

Note :

- **Repérer l'emplacement de chaque coussinet de palier.**
- **Déposer tous les coussinets et rechercher les signes de dégâts, d'usure, de surchauffe (bleuissement) et de toute autre détérioration. Remplacer tout le jeu de coussinets si nécessaire.**

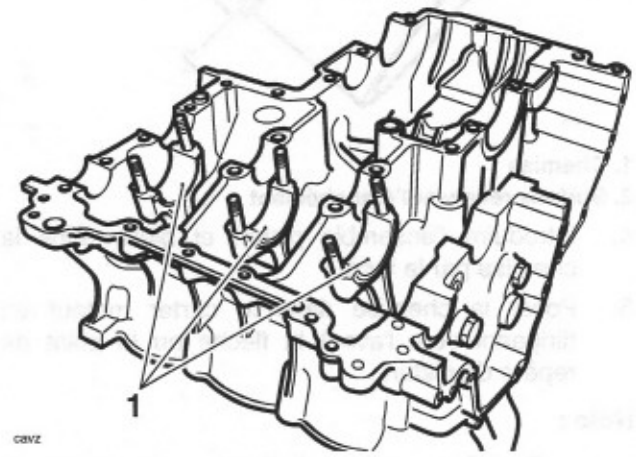
7. Déposer l'équilibreur (voir page *6-3*).

Pose

⚠ Attention

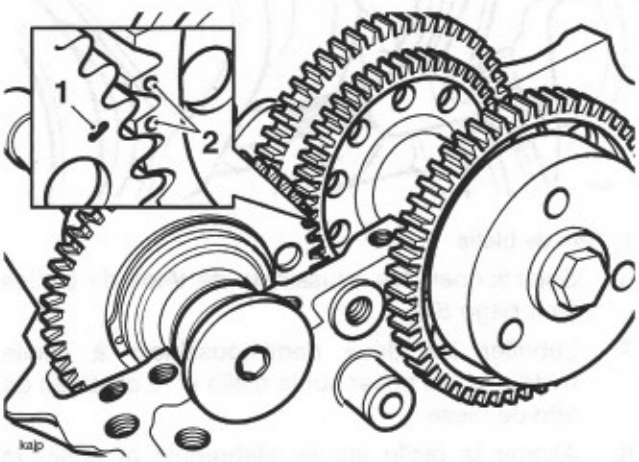
Toujours vérifier le jeu des paliers de vilebrequin (voir page *5-11*), avant l'assemblage final du vilebrequin. Si les coussinets de vilebrequin corrects ne sont pas sélectionnés, le moteur subira de graves dommages.

1. Sélectionner et poser les coussinets de paliers et de têtes de bielles neufs suivant la procédure de sélection décrite plus loin dans cette section.



1. Demi-coussinets de têtes de bielles

2. Lubrifier tous les coussinets à l'huile moteur
3. Vérifier que le vilebrequin est propre et que ses conduits intérieurs d'huile sont propres et bien dégagés.
4. Reposer l'équilibreur (voir page *6-4*).
5. Poser le vilebrequin en alignant les manetons avec les têtes de bielles, ainsi que les repères des pignons de vilebrequin et d'équilibreur comme illustré ci-après.



1. Repères des pignons anti-jeu et de commande de l'équilibreur

2. Repères du vilebrequin

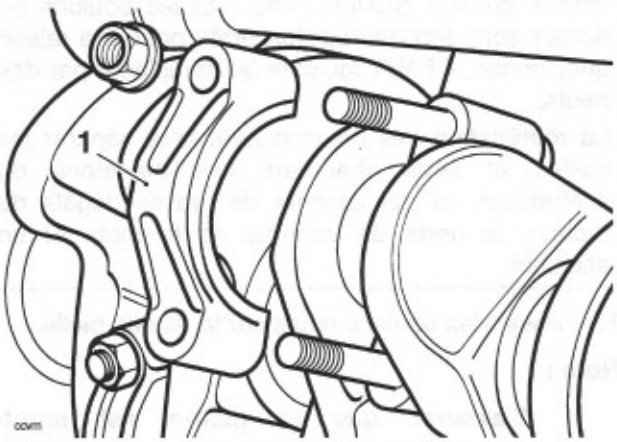
6. Reposer les bielles (voir page *5-8*).
7. S'ils ont été déposés, reposer les arbres de boîte de vitesses.
8. Assembler les moitiés du carter moteur (voir page *5-4*).
9. Assembler le rotor d'alternateur (voir page *17-16*).
10. Assembler la roue libre (voir page *7-22*).
11. Assembler la chaîne de distribution (voir page *3-18*).

Bielles

Dépose

Pour déposer les bielles, il faut d'abord déposer le moteur du cadre de la moto. La culasse doit être déposée et les moitiés du carter moteur séparées.

1. Repérer chaque chapeau de tête de bielle par rapport à sa bielle pour assurer l'assemblage des chapeaux avec les bielles correctes et leur orientation correcte sur les bielles.
2. Dévisser les écrous de bielles et déposer les chapeaux de têtes de bielles. Les demi-coussinets doivent rester en place dans les chapeaux.



1. Chapeau de tête de bielle

Note :

- **Il pourra être nécessaire de frapper doucement le chapeau de tête de bielle avec un maillet en caoutchouc pour le dégager des boulons.**

3. Pousser la bielle dans le carter moteur et récupérer le piston et la bielle par le haut.
4. Etiqueter l'ensemble pour identifier le cylindre d'où il provient.

⚠ Attention

Ne jamais réutiliser les boulons ou écrous de têtes de bielles. Si le chapeau de tête de bielle est déposé, toujours remplacer ses boulons et écrous. L'utilisation des écrous et boulons d'origine risque d'entraîner de graves dégâts de moteur.

5. Déposer la chemise à l'aide de l'outil T3880315 (voir page *5-15*).
6. Séparer le piston de la bielle (voir page *5-12*).

Pose

Note :

- **Les boulons et écrous de bielles neufs sont enduits d'une solution antirouille qui ne doit pas être enlevée.**
- **Nettoyer la bielle avec un solvant à point d'éclair élevé.**
- **Déposer tous les coussinets et vérifier qu'ils ne présentent pas de dégâts, d'usure ou de signes de détérioration et les remplacer selon besoin.**

⚠ Avertissement

Les boulons et écrous de bielles ne doivent être utilisés qu'UNE SEULE FOIS. Si les boulons ou écrous sont déposés ou desserrés pour une raison quelconque, il FAUT toujours les remplacer par des neufs.

La réutilisation des boulons peut faire séparer les bielles et leurs chapeaux des manetons du vilebrequin, ce qui causera de graves dégâts de moteur, la perte de contrôle de la moto et un accident.

1. Poser des boulons neufs sur la tête de bielle.

Note :

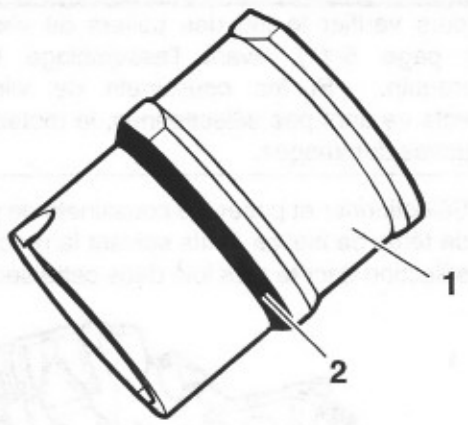
- **S'assurer que le piston est monté correctement sur la bielle.**
- **Si le moteur à remonter a déjà été utilisé, les pistons et bielles doivent être reposés dans le même sens qu'avant le démontage.**

2. Appliquer de la graisse au bisulfure de molybdène sur la surface intérieure supérieure de la tête de bielle.

Note :

- **Eviter de toucher les surfaces de portée des coussinets avec les mains.**

3. Appliquer de l'étanchéisant siliconé sur la face d'assemblage de la chemise avec le carter moteur.

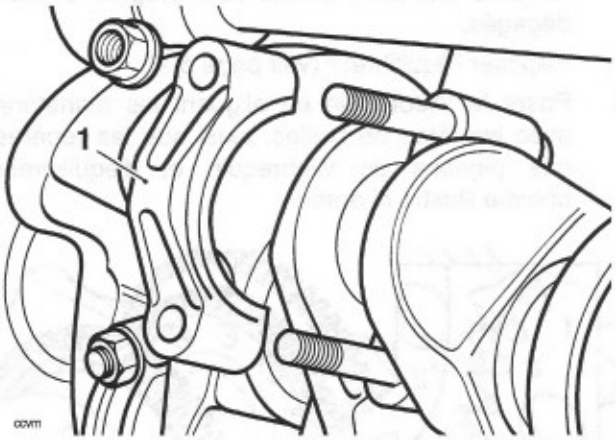


1. Chemise
2. Surface recevant l'étanchéisant

4. Introduire l'ensemble piston et bielle dans la chemise par le fond.
5. Poser la chemise dans le carter moteur en dirigeant vers l'avant la flèche ou le point de repère du piston.

Note :

- **Prendre soin d'aligner correctement l'ensemble piston/chemise/bielle avec le maneton pendant le montage dans le carter moteur.**



1. Tête de bielle

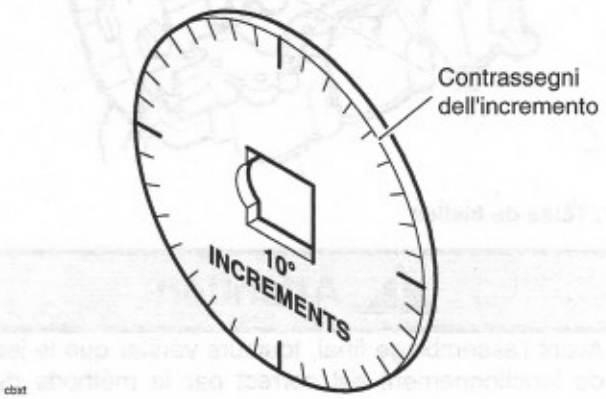
6. Sélectionner des coussinets de têtes de bielles (voir page *5-9*).
7. Lubrifier les deux demi-coussinets à l'huile moteur et les poser sur la bielle et le chapeau de tête de bielle.
8. Aligner la bielle sur le vilebrequin et poser le chapeau de tête de bielle. Serrer le chapeau (en utilisant des écrous et boulons neufs) comme suit :

9. Lubrifier les filetages du boulon et la face de l'écrou avec de la graisse au bisulfure de molybdène. Serrer progressivement les écrous en cinq passes comme suit :

⚠ Attention

Les caractéristiques de couple des écrous et boulons de têtes de bielles sont sensibles à la vitesse à laquelle ils sont serrés. Si tout le couple est appliqué en une seule fois, le boulon risque de s'étirer et l'écrou pourrait se desserrer en service, ce qui entraînerait des dégâts de moteur onéreux.

a) Serrer à **22 Nm**.
b) Desserrer de **140°**.
c) Serrer à **10 Nm**.
d) Serrer à **14 Nm**.
e) Serrer de **120°**, en mesurant l'angle de rotation de l'écrou avec l'outil spécial Triumph 3880105-T0301.



Outil spécial 3880105-T0301

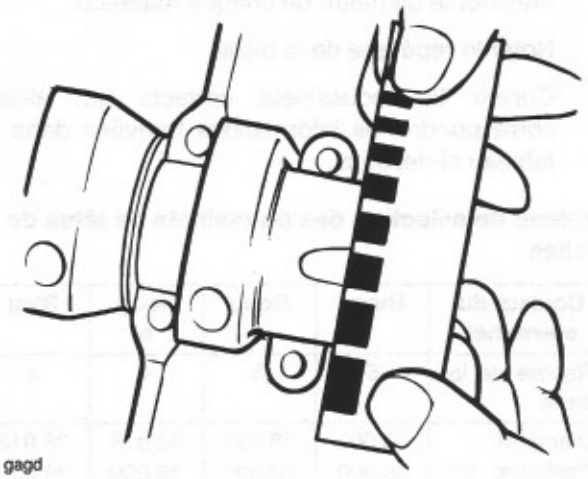
Sélection des coussinets de têtes de bielles/Contrôle de l'usure des manetons

1. Mesurer le jeu entre coussinet et maneton comme suit.

Note :

- **Ne pas tourner la bielle et le vilebrequin pendant la mesure du jeu, car cela endommagerait le Plastigage. Mesurer le jeu des manetons avec du 'Plastigage' (Réf. Triumph 3880150-T0301).**

2. Déposer le chapeau de la tête de bielle à contrôler.
3. Essuyer la surface découverte du maneton et la face du coussinet à l'intérieur du chapeau.
4. Enduire le maneton d'un peu de graisse et le coussinet d'un peu d'agent anti-adhérent siliconé.
5. Couper un morceau de Plastigage à placer en travers du maneton. Placer le Plastigage sur le maneton en le maintenant en place avec la graisse.
6. Dévisser les écrous et déposer le chapeau de la tête de bielle contrôlée. A l'aide de la jauge fournie avec le kit Plastigage, mesurer la largeur du Plastigage comprimé.
7. Lubrifier les filetages du boulon et la face de l'écrou avec de la graisse au bisulfure de molybdène. Reposer le coussinet et le chapeau et serrer les écrous de tête de bielle (voir page *5-8*).



Contrôle du jeu mesuré

Jeu entre coussinet de tête de bielle et maneton

Standard :	0,036 – 0,066 mm
Limite de service :	0.1 mm

Note :

- **Si le jeu mesuré dépasse la limite de service, mesurer le diamètre du maneton.**

Diamètre du maneton

Standard :	34,984 – 35,000 mm
Limite de service :	34,960 mm

Note :

- **Si un maneton est usé au-delà de la limite de service, remplacer le vilebrequin. En raison des techniques d'avant-garde utilisées pour la fabrication, il n'est pas possible de rectifier le vilebrequin et il n'existe pas de coussinets à cote majorée.**

Sélection des coussinets de têtes de bielles

Les petites différences de dimensions entre bielles sont compensées par l'emploi de coussinets sélectifs. Pour plus de renseignements sur la correspondance des numéros de référence et des couleurs, se reporter aux informations les plus récentes sur les pièces détachées.

1. Sélectionner comme suit les coussinets de têtes de bielles :
   - Mesurer le diamètre de chaque maneton.
   - Noter le repérage de la bielle.
2. Choisir les coussinets corrects en faisant correspondre les informations trouvées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de sélection des coussinets de têtes de bielles

Couleur du coussinet	Blanc	Rouge	Rouge	Bleu
Repère de la bielle	5	5	4	4
Diamètre d'alésage de tête de bielle	38,008 38,000	38,008 38,000	38,018 38,009	38,018 38,009
Diam. du maneton	35,000 34,992	34,991 34,984	35,000 34,992	34,991 34,984
Jeu de fonctionnement	0,066 0,036			

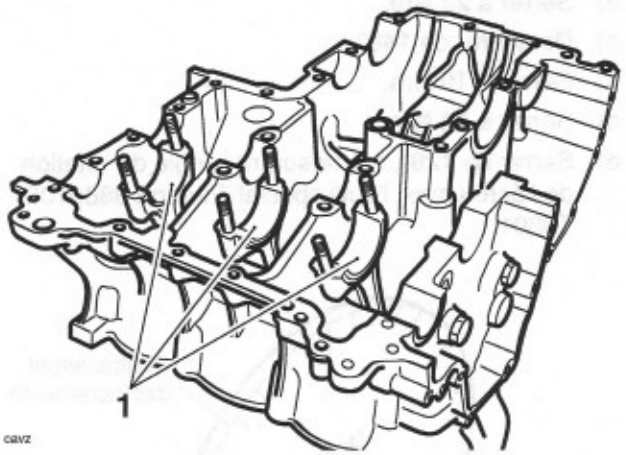
Par exemple :

Repère de bielle	5
Diamètre de pied de bielle	38,002
Diamètre du maneton	34,987
Coussinet requis	Rouge

Note :

- **Répéter les mesures pour toutes les bielles et leurs manetons respectifs.**
- **Il est normal que les coussinets sélectionnés diffèrent d'une bielle à l'autre.**

3. Poser les demi-coussinets neufs dans la bielle.



1. Têtes de bielles

⚠ Attention

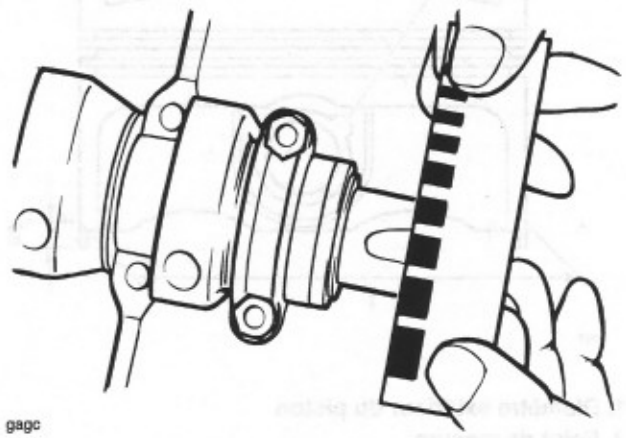
Avant l'assemblage final, toujours vérifier que le jeu de fonctionnement est correct par la méthode du Plastigage. Un jeu incorrect risque d'entraîner de graves dégâts de moteur.

Usure de coussinet de palier/tourillon

Tableau de sélection des coussinets de paliers (toutes dimensions en mm)						
Couleur du coussinet	**Blanc**	**Rouge**	**Rouge**	**Bleu**	**Bleu**	**Vert**
Alésage dans le carter moteur	41,121 41,113	41,121 41,113	41,130 41,122	41,130 41,122	41,139 41,131	41,139 41,131
Diam. du tourillon	37,976 37,969	37,968 37,960	37,976 37,969	37,968 37,960	37,976 37,969	37,968 37,960
Jeu de fonctionnement	0,043 0,020	0,044 0,020	0,044 0,021	0,043 0,019	0,043 0,020	0,044 0,020

Les petites différences de dimensions entre tourillons sont compensées par l'emploi de coussinets sélectifs. Pour plus de renseignements sur la correspondance des numéros de référence et des couleurs, consulter la microfiche la plus récente sur les pièces détachées.

- Mesurer le jeu entre coussinet et tourillon de vilebrequin avec le Plastigage (réf. Triumph 3880150-T0301) (voir page *5-8*).



gagc

Contrôle du jeu aux tourillons de vilebrequin avec le Plastigage

Jeu entre coussinet de palier et tourillon

Standard :	0,019 – 0,044 mm
Limite de service :	0.07 mm

Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer le diamètre du tourillon de vilebrequin.

Diamètre des tourillons de vilebrequin

Standard :	37,960 – 37.976 mm
Limite de service :	37,936 mm

Note :

- **Si un tourillon est usé au-delà de la limite de service, remplacer le vilebrequin. En raison des techniques utilisées pour la fabrication, il n'est pas possible de rectifier le vilebrequin et il n'existe pas de coussinets à cote majorée.**

Sélectionner les coussinets comme suit :

1. Mesurer et noter le diamètre de chaque tourillon de vilebrequin.
2. Mesurer et noter le diamètre de l'alésage de chaque palier dans le carter moteur (coussinets déposés).

Comparer les données trouvées avec le tableau ci-dessus pour sélectionner les coussinets individuellement pour chaque palier.

Par exemple :

Diamètre de tourillon de vilebrequin	37,972 mm
Alésage dans le carter moteur	41,135 mm
Coussinet requis	Bleu

Note :

- **Il est normal que les coussinets sélectionnés diffèrent d'un palier à l'autre.**
- **Il est également normal qu'il y ait deux options de couleur de coussinet. Dans ce cas, choisir la taille de coussinet qui donne le plus grand jeu de fonctionnement.**

⚠ Attention

Avant l'assemblage final, toujours vérifier que le jeu de fonctionnement est correct par la méthode du Plastigage. Un jeu incorrect risque d'entraîner de graves dégâts de moteur.

Jeu axial du vilebrequin

Standard	0,05 – 0,20 mm
Limite de service	0,40 mm

Note :

- **Le jeu axial du vilebrequin est déterminé par les tolérances d'usinage du vilebrequin et du carter moteur. Aucune rondelle de butée n'est utilisée. Si le jeu axial du vilebrequin dépasse la limite spécifiée, remplacer le vilebrequin et/ou le carter moteur.**

Pistons

Démontage

Note :

- **Il n'est pas nécessaire de déposer les bielles du vilebrequin.**

1. Déposer la culasse (voir page *3-18*).
2. Déposer la chemise à l'aide de l'outil T3880315 (voir page *5-15*).
3. Retirer le circlip d'axe de piston d'un côté du piston.

Dépose du circlip d'axe de piston

4. Déposer l'axe de piston en le poussant à travers le piston et la bielle vers le côté d'où le circlip a été déposé.

⚠ Attention

Ne jamais pousser l'axe de force à travers le piston. Cela pourrait endommager le piston, ce qui pourrait aussi endommager la chemise lors de la pose.

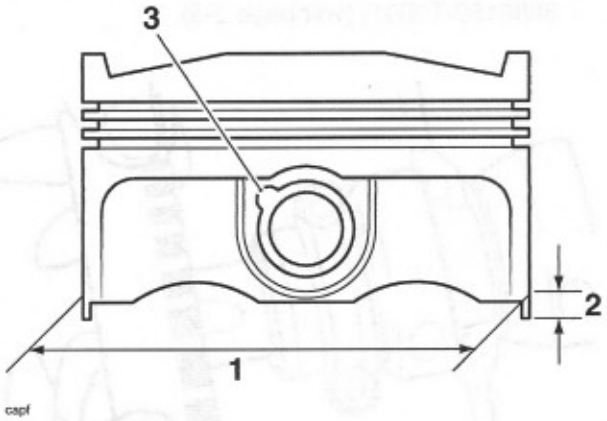
Note :

- **Si l'axe de piston s'avère serré dans le piston, vérifier si le piston ne présente pas de marque témoin causée par le circlip. Enlever la marque avec précaution pour pouvoir déposer l'axe.**

5. Les segments doivent être déposés du piston par la pression des mains seulement.

Contrôle de l'usure des pistons

1. Mesurer le diamètre extérieur du piston, à 5 mm du bas du piston et à 90° de la direction de son axe.



1. Diamètre extérieur du piston
2. Point de mesure
3. Gorge de dépose du circlip

Tous les cylindres	78,980 – 78,970 mm
Limite de service	78,930 mm

Remplacer le piston si le diamètre mesuré n'est pas dans les limites spécifiées.

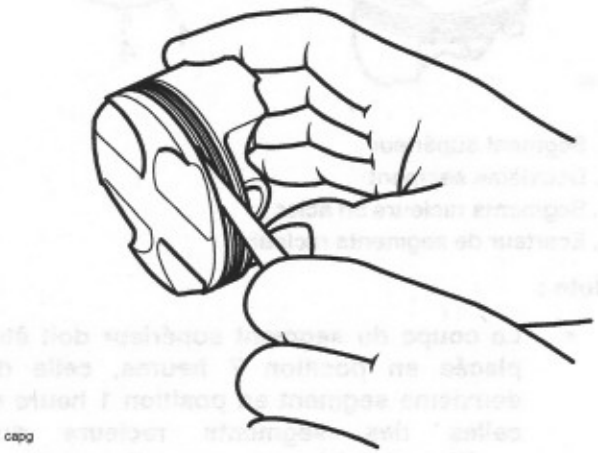
Segments / gorges de segments

Vérifier si les pistons ne présentent pas d'usure inégale en examinant visuellement les gorges de segments.

Si tous les segments ne sont pas parallèles aux surfaces supérieures et inférieures des gorges, remplacer le piston.

Nettoyer les gorges de segments.

Poser les segments sur les pistons. A l'aide de jauges d'épaisseur, vérifier le jeu entre gorges et segments. Remplacer le piston et les segments si le jeu est hors tolérances.



capg

Contrôle du jeu entre segment et gorge
Jeu segment/gorge

Segment supérieur	0,02 – 0,06 mm
Limite de service	0,075 mm
Deuxième	0,02 – 0,06 mm
Limite de service	0,075 mm

Coupe des segments

Note :

- **Avant l'assemblage final, contrôler la coupe des segments dans la chemise.**

1. Placer le segment dans la chemise.
2. Pousser le segment au sommet du cylindre, en se servant du piston pour le maintenir d'équerre dans l'alésage. Continuer de pousser le segment dans l'alésage jusqu'à ce que la troisième gorge du piston soit de niveau avec le haut du cylindre sur toute la circonférence du cylindre.

ccmj

Alignement des segments à l'aide du piston

1. Retirer le piston et mesurer la coupe du segment avec des jauges d'épaisseur.

Tolérances de coupe des segments

Supérieur	0,28 – 0,49 mm
Limite de service	0,61 mm
Deuxième	0,43 – 0,64 mm
Limite de service	0,76 mm
Racleur	0,33 – 0,89 mm
Limite de service	1,03 mm

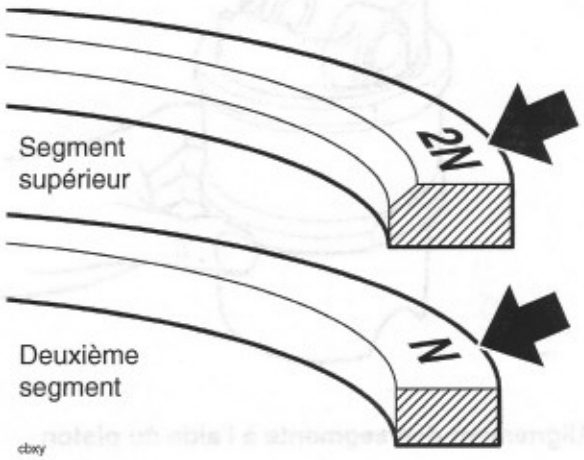
2. Si la coupe s'avère trop petite, limer les bouts du segment avec précaution pour obtenir la coupe correcte. Si la coupe est excessive, remplacer le jeu de segments complet. Si la coupe des segments neufs est encore excessive, remplacer le piston et la chemise.

Assemblage du piston

1. Nettoyer les gorges de segments et poser les segments sur le piston.

Note :

- **La surface supérieure du segment supérieur est marquée 'N' et se distingue par un chanfrein sur le bord intérieur.**
- **La surface supérieure du deuxième segment est marquée '2N' mais son bord intérieur n'est pas chanfreiné et il est de couleur bronze.**
- **Les segments racleurs peuvent se monter dans l'un ou l'autre sens.**



Identification des segments

1. Poser le piston sur la bielle.

Note :

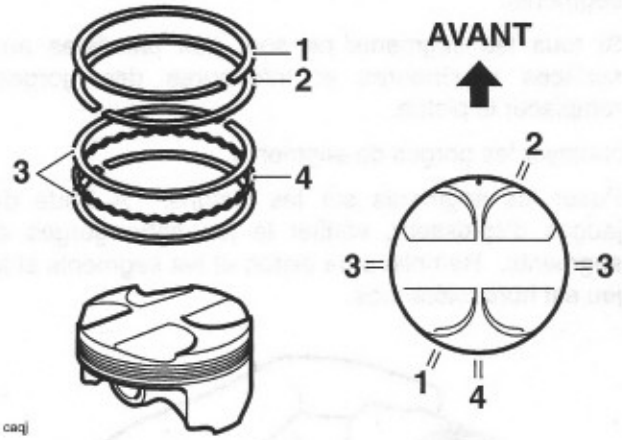
- **Les bielles peuvent se monter dans l'un ou l'autre sens. Cependant, toutes les trois doivent être posées dans le même sens.**

2. Aligner le pied de bielle avec le trou d'axe dans le piston.
3. Lubrifier le piston, le pied de bielle et l'axe de piston à l'huile moteur propre et introduire l'axe de piston.
4. Poser des circlips neufs des deux côtés de l'axe de piston en les positionnant correctement dans les gorges.

⚠ Avertissement

Si des circlips d'axe de piston neufs ne sont pas utilisés, l'axe risque de se séparer du piston. Cela pourrait faire serrer le moteur et provoquer un accident.

5. Les coupes des segments doivent être disposées comme illustré sur le schéma ci-dessous.



1. Segment supérieur
2. Deuxième segment
3. Segments racleurs en acier
4. Ecarteur de segments racleurs

Note :

- **La coupe du segment supérieur doit être placée en position 7 heures, celle du deuxième segment en position 1 heure et celles des segments racleurs aux positions 9 & 3 heures respectivement.**

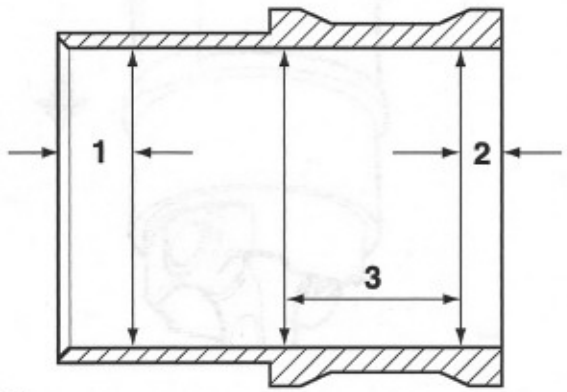
6. Introduire le piston dans la chemise en le faisant doucement osciller alternativement pour engager les segments dans l'alésage.

Usure des cylindres

Mesurer l'alésage de chaque cylindre à l'aide d'un micromètre interne ou d'un instrument précis équivalent.

Alésage des cylindres

Standard :	79,040 – 79,060 mm
Limite de service :	79,110 mm



gaep

Positions de mesure pour le contrôle de l'usure de l'alésage (alésage représenté en coupe)

1. Si l'indication relevée est hors des limites spécifiées, remplacer l'ensemble chemise et piston.

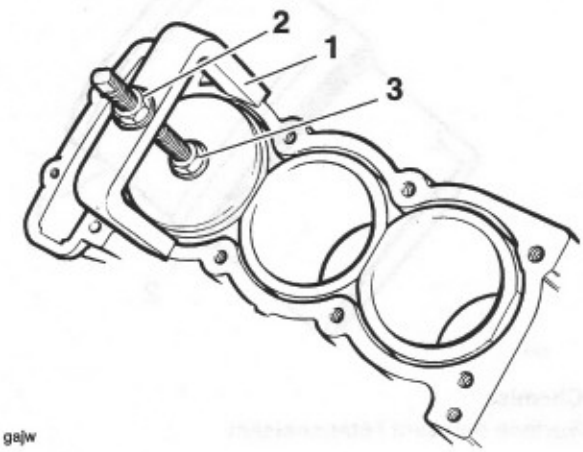
Chemises

Dépose

ccvi

Repère de peinture

1. Marquer chaque chemise pour indiquer son orientation correcte et le numéro de cylindre d'où elle a été retirée.
2. Tourner le vilebrequin pour amener le piston de la chemise à déposer au bas de sa course.



gajw

1. Outil T3880315
2. Ecrou d'extraction
3. Ecrou de blocage

3. Vérifier que l'écrou de blocage de l'outil T3880315 est desserré, puis dévisser à fond l'écrou d'extraction.
4. Enfoncer l'outil à fond dans l'alésage avec précaution, en disposant ses pattes sur le carter moteur. Tourner l'écrou de blocage dans le sens horaire jusqu'à ce que le manchon en caoutchouc de l'outil serre étroitement l'alésage de la chemise.
5. Vérifier que les pattes de l'outil sont positionnées de manière à permettre le retrait de la chemise, puis tourner l'écrou d'extraction dans le sens

horaire pour extraire la chemise. Attention à ne pas laisser tomber l'ensemble piston / bielle contre l'intérieur du carter moteur.

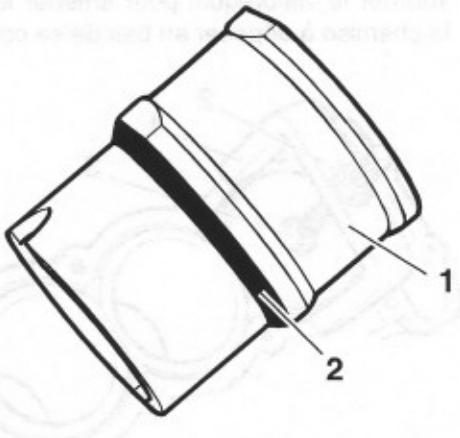
6. Tourner l'écrou de blocage dans le sens anti-horaire pour libérer la chemise.

Note :

- **L'outil doit être utilisé pour briser le joint entre la chemise et le carter moteur.**
- **Il n'est pas prévu d'utiliser l'outil pour extraire complètement la chemise. Une fois le joint brisé, retirer l'outil et extraire la chemise à la main.**

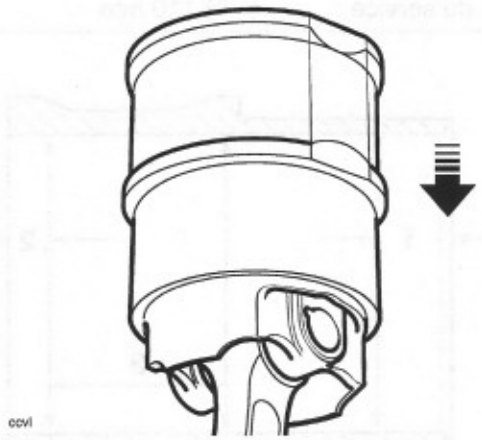
Pose

1. Nettoyer soigneusement la chemise pour enlever toutes traces de l'ancien étanchéisant siliconé.
2. Enlever toutes traces d'étanchéisant des alésages du carter moteur.
3. Appliquer de l'étanchéisant siliconé sur la face d'assemblage de la chemise avec le carter moteur.



1. Chemise
2. Surface recevant l'étanchéisant

4. Poser la chemise sur le piston en la faisant doucement osciller alternativement pour permettre la compression des segments.



Flèche : Pose de l'ensemble chemise-piston

Note :

- **Les chemises comportent un chanfrein important au fond de l'alésage pour permettre la pose du piston sans l'aide d'un compresseur de segments.**

⚠ Attention

Poser la chemise sur le piston qui est au PMH. En tournant le moteur, ne pas laisser entrer les pistons en contact avec l'intérieur du carter moteur et ne pas laisser les chemises posées se soulever de la base du carter moteur.

5. Continuer de poser les chemises tour à tour jusqu'à ce qu'elles soient toutes en place et pourvues de l'étanchéisant.

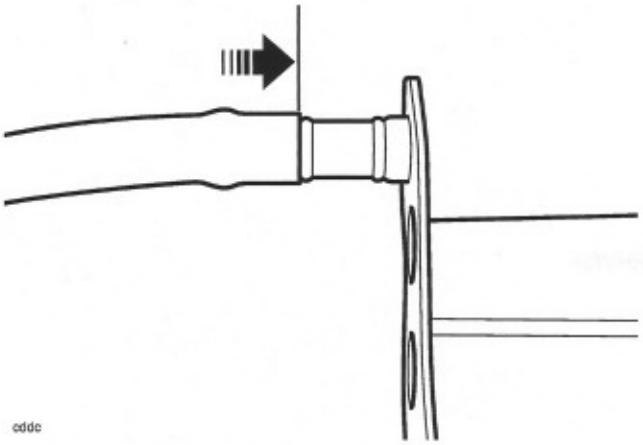
Note :

- **Ne pas déranger les chemises une fois qu'elles sont posées. S'il faut déposer une chemise qui vient d'être posée, il faudra appliquer de nouveau de l'étanchéisant.**

Reniflard de carter moteur

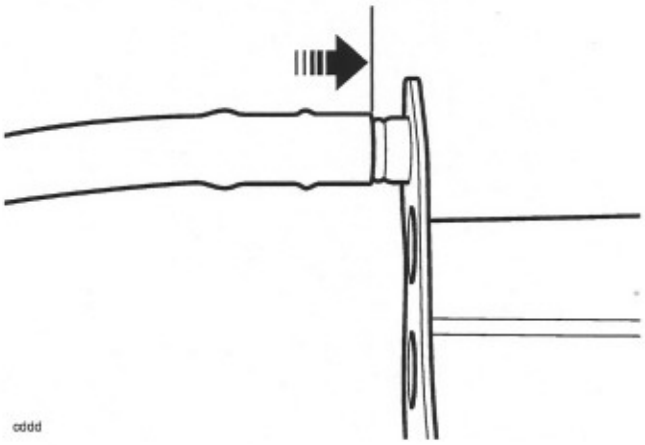
Le demi-carter supérieur est muni d'un système de reniflard de type labyrinthe qui ne nécessite aucun entretien. En assemblant les demi-carters, il faut cependant s'assurer que le flexible de reniflard n'est pas endommagé et qu'il est fermement fixé au reniflard comme suit :

1. Si la longueur du flexible est de **220 mm**, le flexible doit être enfoncé sur la **moitié de** la longueur de l'embout de sortie du reniflard.



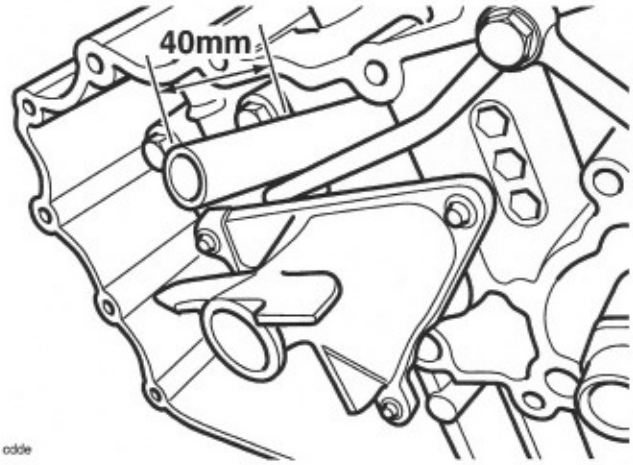
cddc

2. Si la longueur du flexible est de **240 mm**, le flexible doit être enfoncé **à fond sur** l'embout de sortie du reniflard.



cddd

3. Dans les deux cas, le flexible est retenu au moyen d'un collier à ressort et dépasse dans le carter d'huile comme illustré ci-dessous.



cdde